

Гарбуз Д., Акулов О. Перша в Україні знахідка гриба *Staurosphaeria lycii* Rabenh. з Українського степового природного заповідника (відділення «Крейдова флора» // Матеріали Всеукраїнської наукової конференції «Стан і біорізноманіття екосистем Шацького національного природного парку та інших природоохоронних територій» (м. Львів, Львівський національний університет імені Івана Франка, 9-12 вересня 2021 р.). – Львів: СІПЛОМ, 2021. – С. 45-47.

ПЕРША В УКРАЇНІ ЗНАХІДКА ГРИБА *STAUROSPHAERIA LYCII* RABENH.
З УКРАЇНСЬКОГО СТЕПОВОГО ПРИРОДНОГО ЗАПОВІДНИКА
(ВІДДІЛЕННЯ «КРЕЙДОВА ФЛОРА»)

Гарбуз Д., Акулов. О.

Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна, м. Харків

e-mail: garbuz.dmitriy99@gmail.com

D. Harbuz, O. Akulov. THE FIRST FIND OF FUNGUS *STAUROSPHAERIA LYCII* RABENH. FROM UKRAINIAN STEPPE NATURAL RESERVE («KREIDOVA FLORA» BRANCH). The reserve was established in 1988 to protect natural complexes formed on chalk rocks on the right bank of the Siversky Donets River. There are few groups of fungi were investigated from this territory. Information about *Staurosphaeria lycii* (Didymosphaeriaceae, Pleosporales, Dothideomycetes, Ascomycota), which is the first find in Ukraine territory, is given.

Keywords: Lycium barbatum, Staurosphaeria, coelomycetes, arid territories, cretaceous

Відділення Українського степового природного заповідника «Крейдова флора» було створене у 1988 р. на півночі Донецької обл. в межах колишніх Лиманського та Слов'янського районів (з 2020 р. це Краматорський р-н.) на площі 1334 га. Характерною особливістю цієї території є крейдяні схили на правому корінному березі ріки Сіверський Донець, більша частина яких представлена відкритими ділянками з кретофільними трав'янистими рослинами. Заліснені ділянки у «Крейдовій флорі» займають менше третини від загальної площі і представлені сосновими лісами та байрачними дібровами (Фіторізноманіття, 2012).

Мікологічні дослідження відділення є нечисленними і стосуються лише кількох еколого-трофічних груп. Найбільш дослідженими є афілофороїдні гриби, що вивчалися на заліснених ділянках і представлені 144 видами (Ординець, Акулов, 2011). Наступною за чисельністю групою є фітотрофні сумчасті гриби (39 видів, переважно в стадії анаморфи). Також у заповіднику вивчалися іржасті гриби, яких на території відділення відомо 23 види (Дудка та ін., 2009). «Крейдова флора» є дуже перспективним місцем для наступних мікологічних досліджень, адже на крейдяних схилах зростають рідкісні та ендемічні кретофільні рослини, які можуть слугувати субстратом для рідкісних або навіть неописаних видів грибів.

25 травня 2021 р. під час огляду крейдяних схилів заповідника (підніжжя гори Верблюдка поблизу с. Крива Лука) нами було зібрано сухі нещодавно відмерлі тоненькі гілочки повою звичайного (*Lycium barbatum* L.) з ознаками грибного ураження. Повій звичайний є кущем з родини *Solanaceae* Juss. Він є адвентивним видом, що доволі давно був завезений з Китаю. В результаті камеральної обробки зразка з заповідника (CWU (Мус) AS 8171) фітопатогенний гриб був ідентифікований нами як *Staurosphaeria lycii* Rabenh. Ця знахідка є новою як для території заповідника, так і для України в цілому.

Слід зазначити, що *Staurosphaeria lycii* є типом роду *Staurosphaeria* Rabenh., що належить до родини Coniothyriaceae, порядку Pleosporales з відділу Ascomycota. Вид був описаний у 1858 р. німецьким ботаніком та мікологом Людвігом Рабенхорстом. У 2017 р. на основі молекулярно-генетичного дослідження свіжих зразків з гілочок повою з Угорщини був описаний новий для науки вид *Hazslinszkyomyces lycii* Crous & R.K. Schumach., який було віднесено до новоствореного роду *Hazslinszkyomyces* (Crous, Groenewald, 2017). У тому самому році *Staurosphaeria lycii* було епітипіфіковано новим життєздатним зразком з териконів Краснодарського Краю Росії, завдяки чому було вперше отримано молекулярно-генетичну характеристику роду *Staurosphaeria* Rabenh. Завдяки проведеній роботі родову назву *Hazslinszkyomyces* було зведено у синоніми *Staurosphaeria*, а вид *Hazslinszkyomyces lycii*, аби він відрізнявся від типу роду видовим епітетом, був переописаний як *Staurosphaeria lyciicola* Crous, Wanas. & K.D. Hyde (Wanasinghe et al., 2017).

Дотепер вид *Staurosphaeria lycii* відомий лише у стадії анаморфи, при тому, що у деяких інших представників роду було виявлено і статеву морфу також. Він утворює скупчення чорних однокамерних, занурених у субстрат пікнід діаметром 500-650 мкм, що прориваються назовні вивідними отворами. Вивідний отвір центральний, видовжений, гладенький, довжина каналу 150-200 мкм, діаметр 200-250 мкм. Стінки пікнід багатопорові, 20-25 мкм завтовшки (до 30 мкм біля основи). Конідієносці зредуковані. Макроконідіогенні клітини поодинокі, ентеробластичні, анелідні, гіалінові, з гладенькими стінками. Макроконідії від кулястої до овальної форми, з 1 (-2) поперечною та 1 поздовжньою септами, що хрестоподібно ділять спору на 4 (-6) компартменти, гладкостінні, від коричневого до темно-коричневого кольору, 11-16 × 9-11 мкм (за Wanasinghe et al., 2017) та 12-14 × 8,5-10,5 мкм у дослідженого нами зразка з відділення «Крейдова флора». Мікроконідіогенні клітини гіалінові, ентеробластичні, анелідні, ампулоподібні до субциліндричних. Мікроконідії 3,5-6,5 × 3,5-4,5 мкм, гіалінові, від сферичних до еліпсоїдних, з кількома краплями масла (за Wanasinghe et al., 2017). У зразку з заповідника «Крейдова флора» мікроконідії не спостерігалися.

Ідентифікація *S. lycii* може бути ускладнена через наявність кількох видів-двійників, що розвиваються на *L. barbatum*: *Staurosphaeria aptrootii* (Crous & M.J. Wingf.) Crous, Wanas. & K.D. Hyde та *Staurosphaeria lyciicola* Crous, Wanas. & K.D. Hyde. Головною відмінністю між ними є морфологія та розміри макроконідій. Так, у *S. lycii* макроконідії мають 1 (-2) поперечні та 1 поздовжню септи, завдяки чому переважна більшість спор є хрестоподібно розділені септами на 4 компартменти, 11-16 × 9-11 мкм. У *Staurosphaeria aptrootii* макроконідії з (1-2-) 3 поперечними та 1 поздовжньою септою у центральних компартментах; в старих спорах можлива поява 1-3 косих септ у дистальних компартментах, що ділять спору на (3-) 4-5 (-6-7) клітин, (11-) 13-14 (-16) × (7-) 8 (-9) мкм. У *S. lyciicola* макроконідії утворюють (2-) 3 (-4-5) поперечні і 1 поздовжню або скошену септу в одному чи кількох компартментах, які роблять спору муральною, в культурі спори (15-) 16-18 (-20) × (8-) 9 (-10) мкм, але *in vivo* можуть бути більшого розміру. Також варто зазначити, що *S. aptrootii*, *S. lycii* та *S. lyciicola* утворюють *Phoma*-подібні мікроконідії, що розрізняються як за морфологією (кулясті у *S. lycii*, паличкоподібні у інших представників), так і за розмірами (Crous, Groenewald, 2017).

Доволі схожим на попередні види, особливо на *Staurosphaeria lyciicola*, є *Camarosporium quaternatum* – тип роду *Camarosporium* Schulzer, який також часто колонізує стебла *Licium barbatum* L. Його макроконідії часто дещо кутасті та асиметричні, з (2-) 3 поперечними та 1 поздовжньою септою (у центральних компартментах), а в старих спорах можуть формуватися додаткові діагональні септи в дистальних компартментах, завдяки чому утворюються (3-) 4 (-6) клітинні спори розміром (18-) 26,5 (-34) × (9-) 12 (-16) мкм.

Деякі автори кінця XIX – початку XX ст. (Saccardo, 1882; Потебня, 1912) помилково наводять *Staurosphaeria lycii* Rabenh. як один із синонімів *Camarosporium lycii* (Hazsl.) Sacc. (= *Hendersonia lycii* Hazsl., = *Pleomassaria varians* (Hazsl.) G. Winter) – сучасна назва *Camarosporium quaternatum* (Hazsl.) Schulzer. Це обумовлено тим, що доволі часто обидва види можна побачити разом на тих самих гербарних зразках. Зокрема, під час ревізії зразку *Pleomassaria varians* зі зборів Л. Рабенхорста (*Fungi Europaei Exsiccati* № 1537) А.О. Потебня помітив, що разом з типовими спорами *Camarosporium*-типу, які розвиваються поруч з псевдотеціями *Pleomassaria*, спостерігаються значно коротші конідії з меншою кількістю септ (Потебня, 1912). Повторне дослідження того самого зразку, проведене нами, підтвердило, що то є спори *Staurosphaeria lycii* Rabenh.

У мікологічному гербарії ХНУ імені В.Н. Каразіна СВУ (Мус) зберігається зразок, зібраний А.О. Потебнею на території м. Харків 12 квітня 1903 р. (*Herbarium Rossicum Universitatis Caesariae Charkoviensis*, № 123). Детальна ревізія цього зразку не дозволила нам виявити домішку спор *Staurosphaeria lycii*, таким чином наш зразок гриба з території Українського степового природного заповідника є першою задокументованою знахідкою виду в Україні.

У підсумку слід зауважити, що для надійного розпізнавання цих видів бажано враховувати сукупність діагностичних ознак, а для впевненого розрізнення *Staurosphaeria lycicola* та *Camarosporium quaternatum* використовувати молекулярно-генетичні методи.

1. Фіторізноманіття заповідників і національних природних парків України (під ред. В.А. Онищенко і Т.Л. Андрієнко). Ч.1. Біосферні заповідники. Природні заповідники. – К: Фітосоціоцентр, 2012. – 406 с.
2. Дудка І. О., Гелюта В.П., Андріанова Т.В., Гайова В.П., Тихоненко Ю.Я., Придюк М.П., Голубцова, Ю.І., Кривомаз Т.І., Джаган В.В., Леонтьєв Д.В., Акулов О.Ю., Сивоконь О.В. Гриби заповідників та національних природних парків Лівобережної України. – К.: Арістей, 2009. – 306 с.
3. Ординець О. В., Акулов О. Ю. Афілофороїдні гриби відділення «Крейдова флора» Українського степового природного заповідника // Біологічні студії. – 2011. – Т. 5, № 3. – С. 109-124.
4. Потебня А. Грибные симбионты // Протоколы Общества испытателей природы при Императорском Харьковском университете. – 1912. – Вып. I. – X. : Типогр. и литогр. М. Сергеева и К. Гальченка, 1912. – С. 21-28.
5. Crous P. W., Groenewald J. Z. The Genera of Fungi—G 4: *Camarosporium* and *Dothiora* // IMA fungus. – 2017. – Vol. 8, N 1. – P. 131-152.
6. Saccardo P. A. Sylloge fungorum omnium hucusque cognitorum. Patavii, sumptibus auctoris. – 1883, T. 2. – P. 241.
7. Wanasinghe D. N., Hyde K.D., Jeewon R., Crous P.W. et al. Phylogenetic revision of *Camarosporium* (Pleosporineae, Dothideomycetes) and allied genera // Studies in Mycology. – 2017. – Vol. 87. – P. 207-256.